

## 記録原本

特許協力条約に基づく国際出願

## 願書

出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。

Rec'd PCT/PTO 11 MAY 2005

受理記入欄

国際出願番号	PCT/JP02/09253
国際出願日	11.09.02
(受付印)	PCT International Application 日本国特許庁
出願人又は代理人の書類記号 (希望する場合、最大12字)	FP0102PCT

## 第I欄 発明の名称

大豆由来食品素材の製造方法および加工食品

第II欄 出願人	<input checked="" type="checkbox"/> この欄に記載した者は、発明者でもある。
氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）	
<b>高谷 輝</b> TAKAYA, Akira	
〒 336-0911 日本国 埼玉県 さいたま市 三室1145 1145, Mimuro, Saitama-city, Saitama 336-0911, Japan	
電話番号：	
ファクシミリ番号：	
加入電信番号：	
出願人登録番号：	

国籍（国名）： <b>日本国 Japan</b>	住所（国名）： <b>日本国 Japan</b>
この欄に記載した者は、次の 指定国についての出願人である： <input checked="" type="checkbox"/> すべての指定国 <input type="checkbox"/> 米国を除くすべての指定国 <input type="checkbox"/> 米国のみ <input type="checkbox"/> 追記欄に記載した指定国	

第III欄 その他の出願人又は発明者	この欄に記載した者は、次に該当する： <input type="checkbox"/> 出願人のみである。 <input checked="" type="checkbox"/> 出願人及び発明者である。 <input type="checkbox"/> 発明者のみである。 (ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)
氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）	
<b>小倉 利一</b> OGURA, Tosikazu	
〒 299-4345 日本国 千葉県 長生郡 長生村本郷5342-4 5342-4, Hongou, Chousei-mura, Chousei-gun, Chiba 299-4345 Japan	
出願人登録番号：	

国籍（国名）： <b>日本国 Japan</b>	住所（国名）： <b>日本国 Japan</b>
この欄に記載した者は、次の 指定国についての出願人である： <input checked="" type="checkbox"/> すべての指定国 <input type="checkbox"/> 米国を除くすべての指定国 <input type="checkbox"/> 米国のみ <input type="checkbox"/> 追記欄に記載した指定国	
<input type="checkbox"/> その他の出願人又は発明者が続葉に記載されている。	

第IV欄 代理人又は共通の代表者、通知のあて名	<input checked="" type="checkbox"/> 代理人 <input type="checkbox"/> 共通の代表者
次に記載された者は、国際機関において出願人のために行動する：	
氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）	
<b>弁理士 岸田 正行</b> KISHIDA, Masayuki	
〒100-0005 日本国東京都千代田区丸の内2丁目6番2号 丸の内八重洲ビル424号	
Room 424, Marunouchi-Yaesu Building, 6-2, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0005, Japan	
電話番号： <b>81 3 3212 3431</b>	
ファクシミリ番号： <b>81 3 3201 0368</b>	
加入電信番号：	
代理人登録番号：	

<input type="checkbox"/> 通知のあて名：代理人又は共通の代表者が選任されておらず、上記枠内に特に通知が送付されるあて名を記載している場合は、レ印を付す。
--

**第V欄 国の指定** (該当する□に印を付すこと; 少なくとも1つの□に印を付すこと)。

規則4.9(a)の規定に基づき次の指定を行う。ほかの種類の保護又は取扱いをいずれかの指定国(又はOAPI)で求める場合には追記欄に記載する。

**広域特許**

- A P A R I P O 特許: G H ガーナ Ghana, G M ガンビア Gambia, K E ケニア Kenya, L S レソト Lesotho, M W マラウイ Malawi, M Z モザンビーク Mozambique, S D スーダン Sudan, S L シエラ・レオネ Sierra Leone, S Z スワジランド Swaziland, T Z タンザニア United Republic of Tanzania, U G ウガンダ Uganda, Z M ザンビア Zambia, Z W ジンバブエ Zimbabwe, 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国(他の種類の保護又は取り扱いを求める場合には点線上に記載する)。
- E A ヨーラシア特許: A M アルメニア Armenia, A Z アゼルバイジャン Azerbaijan, B Y ベラルーシ Belarus, K G キルギスタン Kyrgyzstan, K Z カザフスタン Kazakhstan, M D モルドヴァ Republic of Moldova, R U ロシア Russian Federation, T J タジキスタン Tajikistan, T M トルクメニスタン Turkmenistan, 及びヨーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国。
- E P ヨーロッパ特許: A T オーストリア Austria, B E ベルギー Belgium, B G ブルガリア Bulgaria, C H and L I スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein, C Y キプロス Cyprus, C Z チェコ Czech Republic, D E ドイツ Germany, D K デンマーク Denmark, E E エストニア Estonia, E S スペイン Spain, F I フィンランド Finland, F R フランス France, G B 英国 United Kingdom, G R ギリシャ Greece, I E アイルランド Ireland, I T イタリア Italy, L U ルクセンブルグ Luxembourg, M C モナコ Monaco, N L オランダ Netherlands, P T ポルトガル Portugal, S E スウェーデン Sweden, S K スロバキア Slovakia, T R トルコ Turkey, 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国。
- O A O API 特許: B F ブルキナ・ファソ Burkina Faso, B J ベナン Benin, C F 中央アフリカ Central African Republic, C G コンゴ Congo, C I コートジボアール Côte d'Ivoire, C M カメルーン Cameroon, G A ガボン Gabon, G N ギニア Guinea, G Q 赤道ギニア Equatorial Guinea, G W ギニア・ビサオ Guinea-Bissau, M L マリ Mali, M R モーリタニア Mauritania, N E ニジェール Niger, S N セネガル Senegal, T D チャド Chad, T G トーゴ Togo, 及びアフリカ知的所有権機構のメンバー国であり特許協力条約の締約国である他の国(他の種類の保護又は取り扱いを求める場合には点線上に記載する)。

**国内特許(他の種類の保護又は取り扱いを求める場合には点線上に記載する)**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> A E アラブ首長国連邦<br>United Arab Emirates                     | <input type="checkbox"/> G E グルジア Georgia  |
| <input type="checkbox"/> A G アンティグア・バーブーダ<br>Antigua and Barbuda                  | <input type="checkbox"/> G H ガーナ Ghana   |
| <input type="checkbox"/> A L アルバニア Albania  | <input type="checkbox"/> G M ガンビア Gambia   |
| <input type="checkbox"/> A M アルメニア Armenia  | <input type="checkbox"/> H R クロアチア Croatia   |
| <input type="checkbox"/> A T オーストリア Austria                                       | <input type="checkbox"/> H U ハンガリー Hungary   |
| <input type="checkbox"/> A U オーストラリア Australia                                    | <input type="checkbox"/> I D インドネシア Indonesia  |
| <input type="checkbox"/> A Z アゼルバイジャン Azerbaijan                                  | <input type="checkbox"/> I L イスラエル Israel  |
| <input type="checkbox"/> B A ボスニア・ヘルツェゴビナ Bosnia and Herzegovina                  | <input type="checkbox"/> I N インド India   |
| <input type="checkbox"/> B B バルバドス Barbados                                       | <input type="checkbox"/> I S アイスランド Iceland  |
| <input type="checkbox"/> B G ブルガリア Bulgaria                                       | <input type="checkbox"/> J P 日本 Japan  |
| <input type="checkbox"/> B R ブラジル Brazil  | <input type="checkbox"/> K E ケニア Kenya   |
| <input type="checkbox"/> B Y ベラルーシ Belarus  | <input type="checkbox"/> K G キルギスタン Kyrgyzstan   |
| <input type="checkbox"/> B Z ベリーズ Belize  | <input type="checkbox"/> K P 北朝鮮<br>Democratic People's Republic of Korea                    |
| <input type="checkbox"/> C A カナダ Canada   | <input type="checkbox"/> K R 韓国 Republic of Korea  |
| <input type="checkbox"/> C H and L I スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> K Z カザフスタン Kazakhstan   |
| <input type="checkbox"/> C N 中国 China   | <input type="checkbox"/> L C セント・ルシア Saint Lucia   |
| <input type="checkbox"/> C O コロンビア Colombia                                       | <input type="checkbox"/> L K スリ・ランカ Sri Lanka  |
| <input type="checkbox"/> C R コスタリカ Costa Rica                                     | <input type="checkbox"/> L R リベリア Liberia  |
| <input type="checkbox"/> C U キューバ Cuba  | <input type="checkbox"/> L S レソト Lesotho   |
| <input type="checkbox"/> C Z チェコ Czech Republic                                   | <input type="checkbox"/> L T リトアニア Lithuania   |
| <input type="checkbox"/> D E ドイツ Germany  | <input type="checkbox"/> L U ルクセンブルグ Luxembourg  |
| <input type="checkbox"/> D K デンマーク Denmark  | <input type="checkbox"/> L V ラトヴィア Latvia  |
| <input type="checkbox"/> D M ドミニカ Dominica  | <input type="checkbox"/> M A モロッコ Morocco  |
| <input type="checkbox"/> D Z アルジェリア Algeria                                       | <input type="checkbox"/> M D モルドヴァ Republic of Moldova                                       |
| <input type="checkbox"/> E C エクアドル Ecuador  | <input type="checkbox"/> M G マダガスカル Madagascar   |
| <input type="checkbox"/> E E エストニア Estonia  | <input type="checkbox"/> M K マケドニア旧ユーゴスラヴィア<br>共和国 The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| <input type="checkbox"/> E S スペイン Spain   | <input type="checkbox"/> M N モンゴル Mongolia   |
| <input type="checkbox"/> F I フィンランド Finland                                       | <input type="checkbox"/> M W マラウイ Malawi   |
| <input type="checkbox"/> G B 英国 United Kingdom                                    | <input type="checkbox"/> M X メキシコ Mexico   |
| <input type="checkbox"/> G D グレナダ Grenada   | <input type="checkbox"/> M Z モザンビーク Mozambique   |
| <input type="checkbox"/> N O ノルウェー Norway   |  |
| 以下の□は、この様式の施行後に特許協力条約の締約国となった国を指定するためのものである。                                      |  |
| <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>   |
| <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>   |

指定の確認の宣言: 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約の下で認められる他の全ての国(の)の指定を行う。但し、追記欄にこの宣言から除外する旨の表示をした国は、指定から除かれる。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない場合は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。(指定の確認は、指定を特定する通知の提出と指定手数料及び確認手数料の納付からなる。この確認は、優先日から15月以内に受理官庁へ提出しなければならない)。

**第VI欄 優先権主張**

以下の先の出願に基づく優先権を主張する：

先の出願日 (日、月、年)	先の出願番号	先の出願		
		国内出願：パリ条約同盟国名又は WTO 加盟国名	広域出願：*広域官庁名	国際出願：受理官庁名
(1)				
(2)				
(3)				
(4)				
(5)				

 他の優先権の主張（先の出願）が追記欄に記載されている。

上記の先の出願（ただし、本国原出願の受理官庁に対して出願されたものに限る）のうち、以下のものについて、出願者類の認証副本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁（日本国特許庁の長官）に対して請求する

 すべて  優先権(1)  優先権(2)  優先権(3)  優先権(4)  優先権(5)  その他は追記欄参照

\*先の出願がARIPO出願である場合には、当該先の出願を行った工業所有権の保護のためのパリ条約同盟国若しくは世界貿易機関の加盟国の少なくとも1ヶ国を表示しなければならない（規則4.10(b)(ii)) : .....

**第VII欄 國際調査機関**

國際調査機関（ISA）の選択（2以上の国際調査機関が国際調査を実施することが可能な場合、いずれかを選択し二文字コードを記載。）

ISA / JP .....

先の調査結果の利用請求；当該調査の照会（先の調査が、国際調査機関によって既に実施又は請求されている場合）

出願日（日、月、年） 出願番号 国名（又は広域官庁名）

**第VIII欄 申立て**

この出願は以下の申立てを含む。（下記の該当する欄をチェックし、右にそれぞれの申立て数を記載）

申立て数

 第VIII欄(i) 発明者の特定に関する申立て : \_\_\_\_\_ 第VIII欄(ii) 出願し及び特許を与えられる国際出願日における  
出願人の資格に関する申立て : \_\_\_\_\_ 第VIII欄(iii) 先の出願の優先権を主張する国際出願日における  
出願人の資格に関する申立て : \_\_\_\_\_ 第VIII欄(iv) 発明者である旨の申立て  
(米国を指定国とする場合) : \_\_\_\_\_ 第VIII欄(v) 不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て : \_\_\_\_\_

**追記欄** この追記欄を使用しないときは、この用紙を願書に含めないこと。

1. 全ての情報を該当する欄の中に記載できないとき。

この場合は、「第…欄の続き」(欄番号を表示する)と表示し、記載できない欄の指示と同じ方法で情報を記載する；特に、

(i) 出願人又は発明者として3人以上いる場合で、「統葉」を使用できないとき。

この場合は、「第III欄の続き」と表示し、第III欄で求められている同じ情報を、それぞれの者について記載する。

(ii) 第II欄または第III欄の枠の中で、「追記欄に記載した指定国」にレ印を付しているとき。

この場合は、「第II欄の続き」、「第III欄の続き」又は「第II欄及び第III欄の続き」と記載し、該当する出願人の氏名(名称)を表示し、それぞれの氏名(名称)の次にその者が出願人となる指定国(広域特許の場合、AR IPO特許・ユーラシア特許・ヨーロッパ特許・OAPI特許)を記載する。

(iii) 第II欄又は第III欄の枠の中で、発明者又は発明者及び出願人である者が、全ての指定国のために又は米国のために発明者ではないとき。

この場合は、「第II欄の続き」、「第III欄の続き」又は「第II欄及び第III欄の続き」と記載し、該当する発明者の氏名を表示し、その者が発明者である指定国(広域特許の場合、AR IPO特許・ユーラシア特許・ヨーロッパ特許・OAPI特許)を記載する。

(iv) 第IV欄に示す代理人以外に代理人がいるとき。

この場合は、「第IV欄の続き」と表示し、第IV欄で求められている同じ情報を、それぞれの代理人について記載する。

(v) 第V欄において指定国又はOAPI特許が、「追加特許」又は「追加延長」を伴うとき、又は、米国が「継続」又は「一部継続」を伴うとき。

この場合は、「第V欄の続き」及び該当するそれぞれの指定国又はOAPI特許を表示し、それぞれの指定国又はOAPI特許の後に、原特許又は原出願の番号及び特許付与日又は原出願日を記載する。

(vi) 第VI欄において、優先権を主張する先の出願が6件以上あるとき。

この場合は、「第VI欄の続き」と表示し、第VI欄で求められているものと同じ情報を、それぞれの先の出願について記載する。

2. 出願人が、第V欄における確認の指定の宣言に関し、その宣言からいざれかの国を除くことを希望するとき。

この場合は、「確認の指定の宣言から、以下の指定国を除く」と記載し、除かれる国名又は2文字の国コードを表示する。

### 第IV欄の続き

弁理士 水野 勝文 MIZUNO, Katsufumi,

弁理士 小花 弘路 OBANA, Hiromichi,

弁理士 高野 弘晋 TAKANO, Hiroyuki

〒100-0005 日本国東京都千代田区丸の内2丁目6番2号

丸の内八重洲ビル424号

Room 424, Marunouchi-Yaesu Building,

6-2, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku,

Tokyo 100-0005, Japan

## 第IX欄 照合欄；出願の言語

この国際出願の紙様式の枚数は次のとおりである。

(a) 紙形式での枚数

願書(申立てを含む) .....	5	枚
明細書(配列表を除く) .....	10	枚
請求の範囲 .....	1	枚
要約書 .....	1	枚
図面 .....	0	枚
小計 .....	0	枚
明細書の配列表部分 .....		
(紙形式での出願の場合はその枚数 コンピュータ読み取り可能な形式の有無を問わない。 下記(i)参照)		

合計 17 枚

(b) コンピュータ読み取り可能な形式による配列表部分

(i)  コンピュータ読み取り可能な形式のみ  
(実施細則第801号(e)(i))(ii)  紙形式に追加  
(実施細則第801号(e)(ii))配列表部分を含む媒体の種類(フロッピーディスク、CD-ROM、CD-Rその他)  
(追加的写しは右欄9.(ii)に記載)

この国際出願には、以下にチェックしたものが添付されている。

- |   |     |
|---|-----|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> 手数料計算用紙  | 数 1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面   | 1   |
| <input checked="" type="checkbox"/> 国際事務局の口座への振込を証明する書面   | 1   |
| 2. <input type="checkbox"/> 個別の委任状の原本   |     |
| 3. <input type="checkbox"/> 包括委任状の原本  |     |
| 4. <input type="checkbox"/> 包括委任状の写し(あれば包括委任状番号)  |     |
| 5. <input type="checkbox"/> 記名押印(署名)の欠落についての説明書   |     |
| 6. <input type="checkbox"/> 優先権書類(上記第VI欄の( )の番号を記載する):  |     |
| 7. <input type="checkbox"/> 国際出願の翻訳文(翻訳に使用した言語名を記載する):  |     |
| 8. <input type="checkbox"/> 寄託した微生物又は他の生物材料に関する書面   |     |
| 9. <input type="checkbox"/> コンピュータ読み取り可能なスクレオチド又はアミノ酸配列表<br>(媒体の種類(フロッピーディスク、CD-ROM、CD-Rその他)と枚数も表示する) |     |
| (i) <input type="checkbox"/> 規則18の3に基づき提出する国際調査のための写し<br>(国際出願の一部を構成しない)                              |     |
| (ii) <input type="checkbox"/> (左欄(i)又は(ii)に)レ印を付した場合のみ  |     |
| (iii) <input type="checkbox"/> 規則18の3に基づき提出する国際調査のための写しを含む追加的写し                                       |     |
| (iv) <input type="checkbox"/> 国際調査のための写しの同一性、又は左欄に記載した<br>配列表部分を含む写しの同一性についての陳述書を添付                   |     |
| 10. <input type="checkbox"/> その他(書類名を具体的に記載):   |     |

要約書とともに提示する図面:

本国際出願の言語: 日本語

## 第X欄 出願人、代理人又は共通の代表者の記名押印

各人の氏名(名称)を記載し、その次に押印する。

岸田 正行



受理官庁記入欄	
1. 国際出願として提出された書類の実際の受理の日	11.09.02
3. 国際出願として提出された書類を補完する書面又は図面であって その後期間内に受理されたものの実際の受理の日(訂正日)	
4. 特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
5. 出願人により特定された 国際調査機関	I S A / J P
6. <input type="checkbox"/> 調査手数料未払いにつき、国際調査機関に 調査用写しを送付していない。	
国際事務局記入欄	
記録原本の受理の日:	
04 OCTOBER 2002	

## 明細書

## 大豆由来食品素材の製造方法および加工食品

## 5 技術分野

本発明は、おからまたは大豆を原料とした大豆由来食品素材の製造方法および加工食品に関するものである。

## 背景技術

10 おからは、大豆から豆腐や豆乳等を製造する際に副次的に発生する固形残渣である。おからは産出量も多く、またその栄養価値から多くの人がなんとか有効利用しようと試みられてきたが、その独特的の風味、食感を改善することができず、結局産業廃棄物として取り扱われるようになり、その処理費用は年間100億円を超えていのが現状である。

15 おからには、大豆由来の大サポニン、イソフラボン、カルシウム、レシチンや食物繊維等のさまざまな有効成分が含まれている。このうち、大豆サポニンは脂質の過酸化抑制、脂肪の代謝促進等による動脈硬化や肥満の予防、イソフラボンはその女性ホルモン様作用による骨粗鬆症、前立腺肥大、更年期諸症状の予防改善、またレシチンにはコレステロールの血管沈着防止作用による動脈硬化予防改善、神経伝達物質精製作作用による記憶力減退、痴呆症の予防改善効果が報告されている。従って、おからの健康食品としての価値は高いものがある。しかしながら、おからは独特の臭いと、口当たりの悪さにより、ごく一部が食用として用いられているに過ぎない。また、おからは高蛋白質のため酸敗しやすく、加工食品のための食品素材として応用することも困難であった。従って、おからはその20 栄養学的な有用性にも係わらず、食品として有効に利用されていないのが現状で

ある。

### 発明の開示

本発明が解決しようとする第1の課題は、従来大半が廃棄されていたおからを

- 5 原料として極微臭の食品素材を製造する方法を提供し、おからを食品として有効  
に利用することである。

また本発明が解決しようとする第2の課題は大豆を原料として極微臭の大豆由  
來食品素材を製造する方法を提供することである。

- また本発明が解決しようとする第3の課題は、口当たりのよい、おからを原料  
10 とする大豆由來食品素材を提供することである。

さらに本発明が解決しようとする第4の課題は、極微臭の大豆由來食品素材を  
含む加工食品を提供することである。

- 本発明者らは、おからの脱臭について鋭意研究を重ねた結果、おからに含まれ  
る残留豆乳成分を極力除去することにより、おから独特の臭いを除けることを見  
15 出し、本発明を完成するに至った。

上記第1の課題を解決するための第1の発明は、おからを加水煮沸後、さらに  
水または温水によって洗浄を行うことを特徴とする大豆由來食品素材の製造方法  
に関するものである。

- 上記第2の課題を解決するための第2の発明は、大豆を水に浸漬して膨潤させ  
20 る膨潤工程、膨潤した大豆に水を加える加水工程、加水した膨潤大豆を煮沸する  
煮沸工程、煮沸した大豆をすり潰すすり潰し工程、すり潰した大豆全量から得ら  
れるペーストを洗浄する洗浄工程を有することを特徴とする大豆由來食品素材の  
製造方法に関するものである。

- 上記第3の課題を解決するための第3の発明は、前記第1または第2の発明に  
25 おいて、大豆由來食品素材を20～50ミクロンの微粒子とすることを特徴とす

る大豆由来食品素材に関するものである。

上記第4の課題を解決するための第4の発明は、上記第1または第2の発明で製造された大豆由来食品素材を含有することを特徴とする加工食品に関するものである。

5

#### 発明を実施するための最良の形態

第1の発明における、おからとは、豆腐または豆乳等の大豆腐の製造工程で発生する、膨潤させてすり潰した大豆から豆乳を分離した後の残渣のことである。おから分離機の性能により異なるが、通常おからには40wt%程度の豆乳成分10が残留している。この残留豆乳成分がおから独特の臭いの原因となるものであり、本発明では、以下の工程により、この残留豆乳成分を極力取り除いて、無臭化を図ろうとするものである。

第1の発明の最初の工程は、上記のおからに水を加えることである。加水量は、例えばおからに対して、水を3~10倍重量部、好ましくは6~8倍重量部15加えればよい。

第1の発明の次の工程は、加水したおからを煮沸する工程である。煮沸は常圧で行ってもよく、加圧下に行ってもよい。煮沸することにより、おからに残留する豆乳成分を水相に移相させることができる。煮沸時間は、例えば5分~30分の間で適宜選択すればよい。

20 本発明の次の工程は、煮沸した加水おからを洗浄する工程である。洗浄工程の前段で、煮沸後のおからを、水中に移行した豆乳成分を除去する目的で、含水率70~85%程度に脱水することが好ましい。洗浄は水で行ってもよく、20~60℃程度の温水で行ってもよい。洗浄は、煮沸して脱水したおからに3~5倍重量部の水または温水を加えて行うバッチ洗浄を2回以上繰り返すか、連続式洗25浄装置等を用いて同等の連続洗浄を行ってもよい。

PCT/JP2004/092253  
洗浄処理を行った後の大豆由来食品素材は極微臭であり、目的に応じて後処理をすればよい。

後処理としては、洗浄したおからを脱水手段で脱水する方法、洗浄したおからを分離手段により粗い区分や、細かい区分に分ける方法がある。なお、後処理における脱水手段としては、例えばローラープレス、フィルタープレス、遠心分離機などを挙げることができる。後処理における分離手段としては、例えば濾過布、電動式篩などを挙げができる。

本発明の大豆由来食品素材の口当たりを改良するために粉碎処理を施すことが好ましい。粉碎工程は大豆由来食品素材の製造工程のどこに組み込んでもよいが、  
10 例えば原料となるおからを粉碎してもよく、洗浄したおからを粉碎してペーストとしてもよく、また脱水して得られる大豆由来食品素材を粉碎してもよい。粉碎手段としては、例えば石臼、電動式摩碎機（グラインダー）等を挙げができる。粉碎は20～50ミクロンに微粉碎することが好ましい。20ミクロン未満では、粉碎に要するコストが上昇し、50ミクロンを超えると口当たり等の食  
15 感が低下する点で好ましくない。

本発明の大豆由来食品素材は各種の加工食品にそのまま使用するか、乾燥して粉末にするかあるいは滅菌して保存してもよい。

第1の発明の大豆由来食品素材は、無臭で口当たりもよく、従来のおからでは考えられない、今まで誰も口にしたことのない、おからとは全く思えない新食  
20 品素材が得られる。

第2の発明は、極微臭の大豆由来食品素材を、大豆から製造する方法に関するものである。

第2の発明の最初の工程は、大豆を膨潤させる膨潤工程である。大豆を膨潤させるには、例えば大豆に対し、5～6倍重量部の水（水温15～25℃）で10  
25 ～15時間浸漬すればよい。浸漬時間は外気温により異なるが、水温が低いほど

長くし、十分膨潤させる。膨潤したのを確認した後水切り洗浄し、次の加水工程に進む。

加水工程は、膨潤した大豆に、例えば水を2～3倍重量部加えればよい。

煮沸工程は、加水した膨潤大豆を煮沸する工程である。煮沸は常圧で行っても

- 5 よく、加圧下に行ってもよい。膨潤大豆が柔らかくなる程度に煮沸すればよく、  
例えば、沸騰後5～20分間程度煮沸すればよい。煮沸後、湯を切り、粗熱をと  
り次のすり潰し工程に進む。

すり潰し工程は、煮沸され柔らかくなった大豆をすりつぶしペースト状にする  
工程である。すり潰すための手段としては、例えば石臼、電動式摩碎機（グライ  
10 ンダー）などを挙げることができる。

すり潰し工程で得られるペーストは、微細にすり潰された大豆の皮等を全量含  
むものである。口当たりのよいペーストとするためには、以下のようすり潰し  
手段を採用すればよい。

すなわち、煮沸した大豆を湯切り、3～5倍重量部の水を加え、第1段摩碎機  
15 で粗挽きをする。これをさらに第2段目の摩碎機で20～50ミクロンの微粒子  
に粉碎すればよい。第1段、第2段で使用する摩碎機は石臼または電動式摩碎機  
を挙げることができる。

ペーストを洗浄することにより、無臭の大豆由来食品素材を得ることができる。

洗浄方法としては、例えば分離したペーストを水または温水で1～2時間程度さ  
20 らせばよい。

洗浄後のペーストは、そのまま食材として使用するか、ある程度脱水するか  
(70～90%含水率まで)、乾燥して粉末とするか、滅菌して保存してもよい。

第1の発明または第2の発明により得られた大豆由来食品素材は、極微臭で口  
当たりがよいので、各種の加工食品の素材として用いることができる。加工食品

- 25 としては、例えば餡、パン、ケーキ、アイスクリーム、餡を利用した加工食品

(パン、和菓子、羊羹など)、ゼリー製品、練り製品、冷凍食品・レトルト食品(ギョーザ、コロッケなど)、クリームソース、飲むヨーグルト等を挙げることができるが、これらに限定されるものではない。本発明の大豆由来食品素材は、  
大豆由来の各種の有効成分が含まれれているため、本発明の大豆由来食品素材を  
5 含む加工食品は、健康を維持増進するための健康食品としても有用である。

#### 実施例

##### 実施例 1

おから 3000 重量部に水 1500 重量部を加え、煮沸した。煮沸は沸騰後  
5 分間行い、濾過布で含水率 90 % 程度まで絞った。さらに、900 重量部の  
10 水を加え、おからを洗浄した。これを 3 回繰り返した。その後、水切りをして含  
水率 90 % 程度とした。そして、さらに 3000 重量部の水を加え、よく攪拌し、  
電動式摩碎機（増幸産業株式会社製のアトマイザー形式 MKA-5J・10 馬力  
使用）にかけて 40 ミクロンまで摩碎し、ペースト状の食品素材を得た。

得られたペースト状の食品素材の含水率を 8.5 % とし、ポリ袋に充填し、加熱  
15 殺菌して、冷蔵および冷凍食品用素材とした。

また、煮沸、水洗後のおからをフィルタープレスにより含水率 80 % 前後に脱  
水し、ドライヤーで乾燥させ含水率 20 % 程度として摩碎機（増幸産業株式会社  
製のアトマイザー形式 MKCA10-20 乾式 20 馬力）にかけて 40 ミクロン  
の微粉末の食品素材を得た。

20 このようにして得た食品素材は、大豆臭やおから臭はほとんど感じられなかっ  
た。

##### 実施例 2

白目大豆 300 重量部をよく水洗いして、600 重量部の水温 20 ℃ の水に 1  
3 時間浸漬した後、水切りを行い流水で洗い、600 重量部の水を加え煮沸した。  
25 沸騰後強火で 10 分間煮沸し、その後弱火で 20 分間煮沸し、大豆が指でつぶれ

る程度煮た。煮沸後、湯切りし、すりつぶした。このすりつぶし工程は、電動式摩碎機の二段挽きとした。第一段は粗挽き工程で、煮豆に 600 重量部の水を加え粗挽きした。さらに第二段として電動式摩碎機（増幸産業株式会社製のアトマイザー形式 MKA-5J）で、40 ミクロンの含水率 90 % 程度のペースト状粒子として、食品素材とした。この方法により、550 重量部のペースト状製品を得た。また、このペースト状製品 550 重量部を強制乾燥して、290 重量部の微粉体製品を得た。

このようにして得た食品素材は、大豆臭やおから臭はほとんど感じられなかつた。

#### 10 実施例 3

実施例 1、2 で得たペースト状製品 200 重量部をとり、鍋に移し砂糖 30 重量部を加え、弱火でじっくりと焦げないようにかき混ぜながら煮込むことにより、適度の堅さの餡を約 200 重量部得た。実施例 1 および実施例 2 で得たペースト状製品を用いた餡は、通常市販されているものと色を除きほとんど区別のつかないものであった。

この餡をゼラチン 5 重量部を 100 重量部の熱湯に溶かした中に入れ、よく混ぜあわせ、弱火で 5 分間煮込み、型箱に流し込み、冷却して羊羹を得た。実施例 1 および実施例 2 で得たペースト状製品を用いた餡から調製した羊羹は、色を除き通常のものと差はなかった。

#### 20 実施例 4

実施例 1、2 で得た微粉体製品 100 重量部に、水を 100 重量部加えよく混ぜ、ペースト状とした。その後、実施例 3 と同様にして、餡および羊羹を得た。実施例 1 および実施例 2 で得た粉末体製品を用いた餡と羊羹は色を除き通常の、ものと差はなかった。

#### 25 実施例 5

PCT-JP2004-09253  
実施例 1、2 で得たペースト状製品 30 重量部に 200 重量部の牛乳、市販の  
粉末コーヒー 5 重量部を混ぜ合わせ、一煮立ちさせ、そこに市販のゼリー（1 袋  
5 g 入り）を 50 重量部の熱湯でといたものを入れ、よく攪拌し混ぜ合わせて容  
器にいれ、粗熱を取った後、冷蔵庫で冷却してゼリー状食品を得た。実施例 1 お  
よび実施例 2 で得たペースト状製品を使用して調製したゼリー状食品は、おから  
の部分が沈殿して二層となったが、見た目もきれいで、食感も味も満足のいくも  
のであった。

#### 実施例 6

ペースト状製品を 200 重量部とする以外は、実施例 5 に準じたところ、ババ  
ロア風食品が得られた。このババロア風食品は、食感および味も満足のいくもの  
であった。

#### 実施例 7

挽肉 200 g、玉葱ミジン切り 330 g および荒潰しの蒸しポテト中 9 個を、  
よく混ぜ合わせた。これを 250 g とり、実施例 1、2 で得たペースト状製品 1  
00 g を混ぜ合わせ、塩、コショウを少々ふって 4 等分し、小判型に成型し、小  
麦粉、たまご、パン粉をつけて 170 口の植物油で揚げた。実施例 1 および実施  
例 2 で得たペースト状製品を使用したコロッケは食感も味も満足のいくものであ  
った。

#### 実施例 8

大きめのジャガイモ 1 個を皮をむき、3 ミリの厚さにスライスし、電子レンジ  
で約 10 分間加熱した。市販のグラタンソース 75 g と実施例 1、2 のペースト  
状製品 75 g、牛乳 50 g を煮詰めながら混ぜた。グラタン皿にバターを塗り、  
スライスして加熱したジャガイモを並べ、ソースをかけとろけるチーズをたっぷ  
りとかけて、オーブントースターで 10 分焼いた。実施例 1 および実施例 2 で得  
たペースト状製品を使用して調製したグラタンの食感および味とも満足のいくも

のであり、全く違和感はなかった。

### 実施例 9

実施例 7、8 の加熱前のコロッケ、グラタンを急速冷凍して、冷凍食品とした。

### 実施例 10

牛乳 450 ml に実施例 1、2 のペースト状製品を 100 g、砂糖大さじ 1 杯を入れ、混ぜながら一煮立ちさせて、45 口まで冷却した。そこに、市販のプレーンヨーグルトを小さじに 2 杯入れてよく攪拌し、恒温箱に 40 口、8 時間静置し、取り出して冷却し、飲むヨーグルトを得た。実施例 1 および実施例 2 で得たペースト状製品を使用して調製した飲むヨーグルトは、味、食感ともよがつた。

10

### 産業上の利用可能性

本発明により、おからの風味、食感が著しく改善され、今まで誰もなしえなかつ全く新しい新食品素材として、しかも栄養価を損なうことなく再利用することに成功した。

請求項 1 に記載した本発明により、従来廃棄されていたおからからを原料として大豆臭のない大豆由来食品素材を製造することができ、大豆に由来する大豆サポニン、イソフラボン、大豆レシチン、食物繊維等を含有する食品素材が得られるため、健康食品や加工食品への応用が可能となった。また、従来は廃棄処分されていたおからの有効利用を図ることができる。

請求項 2 に記載した本発明により、大豆を原料として大豆臭のない大豆由来食品素材を製造することができ、大豆に由来する大豆サポニン、イソフラボン、大豆レシチン、食物繊維を含有する食品素材が得られるため、健康食品や加工食品への応用が可能となった。

請求項 3 に記載した本発明により、上記効果に加えて、大豆由来食品素材の口当たりをなめらかにすることができる。

請求項4に記載した本発明により、大豆臭を伴わずに大豆由来の大豆サポニン、イソフラボン、大豆レシチン、食物繊維等を含有する加工食品を得ることができ  
る。

## 請求の範囲

1. おからを加水煮沸後、さらに水または温水によって洗浄を行うことを特徴とする大豆由来食品素材の製造方法。

5

2. 大豆を水に浸漬して膨潤させる膨潤工程、膨潤した大豆に水を加える加水工程、加水した膨潤大豆を煮沸する煮沸工程、煮沸した大豆をすり潰すすり潰し工程、すり潰した大豆全量から得られるペーストを洗浄する洗浄工程を有することを特徴とする大豆由来食品素材の製造方法。

10

3. 大豆由来食品素材を20～50ミクロンの微粒子とすることを特徴とする請求項1または2に記載の大由来食品素材の製造方法。

4. 請求項1～3のいずれか1項に記載した方法により製造した大豆由来食品素材を含有することを特徴とする加工食品。

15

## 要約書

従来大半が廃棄されていたおからを原料として極微臭の食品素材を製造する方法を提供することを目的とする。

- 5 本発明は、おからを加水煮沸後、さらに水または温水によって洗浄を行うことを特徴とする大豆由来食品素材の製造方法に関する。